

MODULO DE APRENDIZAJE TUTORIAL
FUNDAMENTOS DE ROBOTICA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
UNAD

FACULTAD CIENCIAS BASICAS
E INGENIERIA
INGENIERIA DE SISTEMAS

SANTAFE DE BOGOTA DC

2002

SERVOMECANISMOS

OTTO ALEXANDER MARTINEZ

PROYECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

UNAD

CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA

INGENIERIA DE SISTEMAS

SANTA FE DE BOGOTA DC

2002

INTRODUCCION

Este programa esta diseñado para personas con conocimientos básicos en sistemas para lograr un mejor manejo en la aplicación del mismo. Este manual orienta de una manera práctica y sistemática al usuario para facilitar el manejo y ejecución de este programa.

El manual para usuario del programa “**TUTORIAL FUNDAMENTOS DE ROBOTICA**” refleja aspectos importantes que se dan a conocer en el manejo del mismo, describe sus componentes funcionales tales como formularios, menús, pantallas, procedimientos, estándares, manejos de teclado y Mouse.

Para tener un buen aprovechamiento de este manual se recomienda seguir las instrucciones dadas.

El manual lo componen los requerimientos mínimos de hardware y software, la guía de instalación, una descripción y una característica del programa seguida de la explicación y menú de pantalla que contiene el aplicativo.

RESUMEN

Este software pretende dar a conocer conceptos básicos de robótica, comenzando con un menú principal y una pantallas hechas en una aplicación multimedia como Visual Basic 6.0 y una Base de Datos , en Donde se Encuentra cada uno de los principios básicos de los los Microcontroladores.

La Segunda parte del software es la construcción de un prototipo como un carro robot o un brazo Mecánico con Ayuda de Un microcontrolador Conocido como el Pic 16f84 ,el Cual es programado para Controlar cada uno de los puertos de Señal y Datos.

Este software esta diseñado para navegar por cada una de las partes del prototipo en su construcción, para lograr el resultado requerido con un Microcontrolador totalmente programado en el pc y controlando un servo.

Dentro del marco tecnológico entendemos como prototipo aquella maquina o herramienta fabricada como resultado de una serie de procesos de aprendizaje o investigación, teniendo como modelo herramientas de simulación y procesos matemáticos, para generar cierto movimiento o transformación física con una metodología a base de investigaciones con

practicas de los diferentes circuitos necesarios para la construcción del prototipo.

Dentro de la ALTERNATIVA DE TRABAJO para este proyecto podemos desarrollar una captura de datos por medio de un teclado, grabando información automáticamente en Visual Basic, ya que hace parte de la línea de investigación de desarrollo empresarial y tecnológico por ser un proyecto relacionado con una tecnología específica propia de una materia (microprocesadores).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el ámbito de la tecnología de sistemas mediante modelos matemáticos y analíticos; se generan simulaciones de algunos procesos digitales utilizados en una cpu, sin utilizar ninguna de las alternativas de la tecnología de punta .

En nuestra Área de Trabajo no todos los Estudiantes de la Unad se Dedicaran a el análisis ó manejo de algún tipo de Software específico, sino que simplemente encontraran principios básicos de programación utilizados en formas electromecánicas desarrolladas por un PC, sin tener la mínima Idea de una aplicación en Materias básicas, como lo es Arquitectura -Micro y Programación.

Es posible que ayude a instruir y enriquecer el conocimiento con los pasos que se siguen en el desarrollo de un prototipo.

Al generarse una apatía a la tecnología por parte de ingenieros o tecnólogos pasan a ser parte de un grupo de profesionales atrasados y poco competitivos laboralmente en nuestras empresas.

El constante cambio de las nuevas tecnologías ha producido efectos significativos en la forma de vida, el trabajo y el modo de entender el mundo de las gentes. Estas tecnologías también han afectado a los procesos tradicionales de enseñar y aprender. La información tecnológica, como una importante área de estudio en sí misma, está afectando los métodos de enseñanza y de aprendizaje a través de todas las áreas del currículo, lo que crea expectativas y retos. Por ejemplo, la fácil comunicación mundial proporciona el acceso instantáneo a un vasto conjunto de datos, de modo que despierta nuestro sentido de la curiosidad y de la aventura obligándonos al mismo tiempo a hacer un mayor esfuerzo de asimilación y discriminación.

OBJETIVOS

Objetivo General

Poder Controlar los movimientos de un servo mecanismo con un programa ensamblador.

Objetivos Específicos

- Establecer los principios básicos de un motor paso a paso
- Analizar el funcionamiento de un PIC
- Determinar las interfaces de comunicación entre el Pc y el Servo
- Determinar el tipo de fuentes de alimentación utilizadas

MODELO ENTIDAD RELACION

Entidades

Pic16f84

Programación

Interfase

Servos

Alimentación

Tracción Mecánica

Diccionario de Datos

Nombre Técnico: Microcontrolador Pic 16f84 (pic)

Atributos:

Nombre	Tipo	Nmonico	Observaciones
Pic16f84	C(20)	PIC	Llave Primaria
Descri.Técnica	C(100)	Dtecn	Puertos/dog

Nombre Técnico : Servo Mecanismos (servo)

Atributos:

Nombre	Tipo	Nmonico	Observaciones
Clases	C(40)	clase	Llave Primaria
Componentes	C(100)	Cmpte	Partes
Usos	C(100)	uso	En Robótica

Nombre Técnico : Programación en Assembler (programación)

Atributos:

Nombre	Tipo	Nmonico	Observaciones
Nombre	C(20)	Nom	Llave Primaria
Descripción	C(100)	Descri	Comandos
Entorno	C(40)	Ent	Compilador

Nombre Técnico : Fuentes de Alimentación (fuentes)

Atributos:

Nombre	Tipo	Nmonico	Observaciones
Nombre	C(20)	Nom	Dc,Ac
Clases	C(100)	Clas	Foránea Servos
Usos	C(100)	Uso	En Servos

Nombre Técnico : Interfase

Atributos:

Nombre	Tipo	Nmonico	Observaciones
Clases	C(20)	Clas	Foránea PIC
Descri.Técnica	C(100)	Dtecn	En pcs
Ensamble	C(100)	Ensb	Para Prototipo

Nombre Técnico : Tracción Mecánica (Tracción)

Atributos:

Nombre	Tipo	Nmonico	Observaciones
Descri.Técnica	C(100)	Dtecn	Llave Primaria
Princi Básico	C(100)	Pribas	Piñones
Ensamble	C(100)	Ensb	Acoples

TABLA VISUAL DE CONTENIDO DEL DIAGRAMA DE HIPO

1.0 EVOLUCION HISTORICA DE LA TECNOLOGÍA

Controla año por año los acontecimientos más importantes científica y tecnológicamente que aportaron para la evolucion de la robotica.

2.0 PROGRAMA DE PROCESAMIENTO DE INSTRUCCIONES PARA EL PIC

Controla la entrada de datos incluyendo variables necesarias para compilar el programa del pic en assembler. Se imprimen reportes de dicho programa.

2.1 MODULO DE ARQUITECTURA

Es el diseño de la arquitectura de hardware del pic 16f84 para la utilización de sus puertos y o controladores.

2.2 MODULO DE PROGRAMACIÓN

Controla las instrucciones necesarias para asignar espacios de memoria utilizados por el lenguaje assembler para simular el movimiento.

3.0 PROGRAMA DE ANÁLISIS DE UN MICROBOT

Lleva acabo todo el analisis grafico y de simulación del funcionamiento del microbot.

3.1 MODULO DE CONSTRUCCIÓN

Controla todos los pasos necesarios para la construcción del chasis y de los servomecanismos.

3.1.1 MODULO DE CONSTRUCCUON

Controla todod aquellos pasos necesarios para crear movimiento en el microbot.

3.1.2 AJUSTE DE ALIMENTACIÓN

Controla los diferentes voltajes utilizados en los servomotores y demas circuitos electrónicos utilizados en su diseño.

3.2 MODULO DE FUNCIONAMIENTO

Controla la parte logica y secuencial del funcionamiento del pic 16f84 en relacion a los movimientos de los servomecanismos.

4.0 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE INTERFASES

Controla las diferentes clases de puertos y configuraciones utilizadas para conectarse a un PC para su programación.

4.1 MODULO DE COMUNICACIÓN

Lleva acabo el procesamiento lógico de la modulación de la información desde el hardware del pc hasta el prototipo.